

第7章 結論與未來展望

7.1 結論

規劃函式庫方面，由 MCX314 所提供的命令和狀態暫存器，將所提供的運動方式(定量驅動、連續驅動、直線補間、圓弧補間、位元補間、原點返回運動)，規劃加減速命令(等速、T-Curve 加減速、S-Curve 加減速)整合成各個完整的運動函式後，經由實驗測試大都得到了良好的驗證。將運動函式和其他關於初始化、各軸狀態顯示、各軸驅動訊號管理等函式一同編譯成一個完整的動態函式庫，可直接引入視窗程式來使用。

關於人機介面的規劃，則成功地將 MCX314 的基本功能整合並視窗化。簡易明瞭而有效率地操作顯示介面，讓使用者經由此人機介面可直接對 MCX314 下達各種運動命令，以不同方式實現加減速之單軸驅動或多軸同動、直線補間、圓弧補間。

人機介面配合三軸馬達平台的實驗與測試結果，MCX314 皆能理想的輸出驅動脈波至馬達驅動器，適當調整伺服迴路的各個增益值，將可以得到不錯的響應，達到良好的控制目標和理想的運動規劃。



7.2 未來展望

關於未來發展的空間，可從既有的 PC-Based 控制器，發展成嵌入式系統控制平台，仍以 MCX314 為核心，自行開發多軸伺服步進馬達的運動控制卡，重新以 eVC(Embedded Visual C++)編譯之前既有之函式庫，並將其 DLL 檔引入視窗程式，並以 eVC 設計規劃人機介面，之後可與既有之 PC-Based 控制器比較，探討不同系統架構下 MCX314 的功能性與應用性。在嵌入式系統的架構下，可選擇作業系統為 WinCE，WinCE 針對嵌入式系統，提供了即時性、多樣 CPU 的選擇性、和網路的安全性等優點，為現今嵌入式系統之作業平台的主流，而人機介面設計則以 Embedded Visual C++程式來開發。

參考文獻

- [1] “The Data Book of MCX314”, NOVA Electronics Inc, Japan
- [2] “MC8141P DLL Manual, 4 Axis Stepping / Pulse type Servo Motor Control Card”, Aurotek Corporation
- [3] Yoram Koren, “Computer Control of Manufacturing System”, McGraw-Hill Book Company.
- [4] Masory O., “Improving Contouring Accuracy of NC/CNC Systems with Additional Velocity Feed Forward Loop”, ASME Journal of Engineering for Industry, vol.108, 1986, pp.227~230.
- [5] Tomizuka M., “Zero Phase Error Tracking Algorithm for Digital Control,”, ASME Journal of Dynamic System, Measurement, and Control, vol.109, pp.65~68, 1987
- [6] Yoram Koren , “Cross-Coupled Biaxial Computer Center Controls for Manufacturing Sysztem”, ASME Journal of Dynamic System, Measurement and Control, Vol. 102, Dec. 1980, pp.265~232.
- [7] 曾旭生, “CNC 控制器速度及加減速規劃之研究”, 國立交通大學機械工程研究所碩士論文, 1997。
- [8] Ivor Horton's, “Beginning Visual C++ 6”, WROX

